

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/219219 A1

(51) 国际专利分类号:

C09J 7/02 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/086499

(22) 国际申请日:

2016 年 6 月 21 日 (21.06.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 宁德新能源科技有限公司 (NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LIMITED)
[CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 郭培培 (GUO, Peipei); 中国福建省宁德蕉城区漳湾镇新港路1号, Fujian 352100 (CN)。

赵义 (ZHAO, Yi); 中国福建省宁德蕉城区漳湾镇新港路1号, Fujian 352100 (CN)。何平 (HE, Ping); 中国福建省宁德蕉城区漳湾镇新港路1号, Fujian 352100 (CN)。程文强 (CHENG, Wenqiang); 中国福建省宁德蕉城区漳湾镇新港路1号, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京五洲洋和知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING WUZHOUYANGHE & PARTNERS); 中国北京市西城区阜成门外大街2号A1908张向琨, Beijing 100037 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家

保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区

保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条 (3))。

(54) Title: STRUCTURED ADHESIVE

(54) 发明名称: 结构胶纸

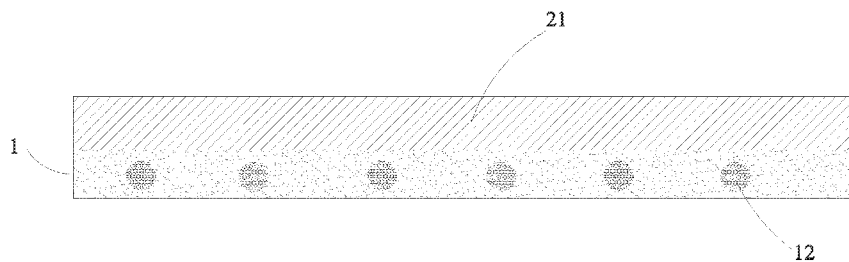


图 2

(57) Abstract: The present invention provides a structured adhesive. The structured adhesive comprises: a first adhesive layer, comprising a first adhesive agent, used to achieve adhesion on a target of adhesion; and a magnetic material layer, comprising a magnetic material, provided on the side of the first adhesive layer away from the target of adhesion. When the structured adhesive is used in a secondary battery, a reserved area can be reserved on a current collector to form a terminal tab. The terminal tab in the reserved area provides a strong and secure weld, thereby improving the safety of the secondary battery.

(57) 摘要: 本发明提供一种结构胶纸。所述结构胶纸包括: 第一胶黏剂层, 含有第一胶黏剂且用于粘贴在被粘接对象上; 以及磁性材料层, 含有磁性材料且设置在第一胶黏剂层远离所述被粘接对象的一侧。当本发明的结构胶纸用于二次电池中时, 能在集流体上预留出形成极耳的预留区域, 且在该预留区域内的极耳焊接牢固、不易脱落, 有效改善二次电池的安全性能。



WO 2017/219219 A1

结构胶纸

5 技术领域

本发明涉及胶纸技术领域，尤其涉及一种结构胶纸。

背景技术

10 目前二次电池制备过程中，常采用激光清洗的方法将阴/阳极片上的活性物质清除，以在集流体上裸露形成用于焊接极耳的预留区域。

但是采用激光对阴/阳极片上的活性物质进行清洗时，存在针孔、毛刺以及活性物质残留的情况，导致二次电池易发生内短路，且还存在极耳脱落引发的断路问题。

15 发明内容

鉴于背景技术中存在的问题，本发明的目的在于提供一种结构胶纸，当所述结构胶纸用于二次电池中时，能在集流体上预留出形成极耳的预留区域，且在该预留区域内的极耳焊接牢固、不易脱落，有效改善二次电池的安全性能。

20 为了达到上述目的，在本发明的一方面，本发明提供了一种结构胶纸，其包括：第一胶黏剂层，含有第一胶黏剂且用于粘贴在被粘接对象上；以及磁性材料层，含有磁性材料且设置在第一胶黏剂层远离所述被粘接对象的一侧。

相对于现有技术，本发明的有益效果为：

25 当本发明的结构胶纸用于二次电池中时，能在集流体上预留出形成极耳的预留区域，且在该预留区域内的极耳焊接牢固、不易脱落，有效改善二次电池的安全性能。

附图说明

30 图1为本发明的结构胶纸的一实施例的截面示意图；

图 2 为本发明的结构胶纸的另一实施例的截面示意图；

图 3 为本发明的结构胶纸的又一实施例的截面示意图；

图 4 为本发明的结构胶纸的再一实施例的截面示意图；

图 5 为图 1 的一替代实施例的截面示意图；

5 图 6 为图 2 的一替代实施例的截面示意图；

图 7 为图 3 的一替代实施例的截面示意图；

图 8 为图 4 的一替代实施例的截面示意图；

图 9 为图 3 的另一替代实施例的截面示意图；

图 10 为图 4 的另一替代实施例的截面示意图；

10 图 11 为图 3 的又一替代实施例的截面示意图；

图 12 为图 4 的又一替代实施例的截面示意图；

图 13 为极片的剖视图，其中粘贴在集流体上的结构胶纸未被剥离；

图 14 为极片的剖视图，其中粘贴在集流体上的结构胶纸已被剥离且焊接上极耳；

15 图 15 为图 14 的从垂直于纸面的上方看到的一视图。

其中，附图标记说明如下：

1 第一胶黏剂层

11 热熔型胶黏剂

12 发泡剂颗粒

20 2 磁性材料层

21 磁性材料

22 第三胶黏剂

3 第二胶黏剂层

4 第一基材

25 5 第二基材

6 极耳

7 极片

71 集流体

72 活性物质层

30 G 极耳收容凹槽

R 配对凹部

具体实施方式

下面详细说明根据本发明的结构胶纸。

5

首先说明根据本发明第一方面的结构胶纸。

参照图 1 至图 12，根据本发明第一方面的结构胶纸包括：第一胶黏剂层 1，含有第一胶黏剂且用于粘贴在被粘接对象上；以及磁性材料层 2，含有磁性材料 21 且设置在第一胶黏剂层 1 远离所述被粘接对象的一侧。

10

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第一胶黏剂层 1 的厚度为 $5\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ 。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，磁性材料层 2 的厚度为 $5\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ 。

15

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，参照图 1、图 3、图 5、图 7、图 9、图 11，第一胶黏剂层 1 中的第一胶黏剂选自热熔型胶黏剂 11。热熔型胶黏剂是指室温下呈固态，加热熔融呈液态，涂布、润湿被粘接对象后，经压合、冷却，完成粘接的胶黏剂。所述热熔型胶黏剂可以反复融化粘结，其在高温下粘性降低甚至失去粘性。因此，在室温下正常使用时，热熔型胶黏剂 11 可实现将该结构胶纸粘贴到被粘接对象（诸如集流体）上，待需要将该结构胶纸从被粘接对象剥离时，可通过施加一定温度（诸如 $50^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ ）使热熔型胶黏剂 11 发生熔融流动进而粘性降低甚至失去粘性并收缩，再借助外界磁源对磁性材料层 2 中的磁性材料 21 之间的磁性作用使得该结构胶纸从被粘接对象剥离。

20

25

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，热熔型胶黏剂 11 选自聚烯类热熔胶、聚氨酯类热熔胶、乙烯及其共聚物类热熔胶、聚酯类热熔胶、聚酰胺类热熔胶、苯乙烯及其嵌段共聚物类热熔胶中的一种或几种。具体地，所述乙烯及其共聚物类热熔胶选自乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物（EEA）、乙烯-丙烯酸共聚物（EAA）、乙烯-醋酸乙烯-乙醇三元共聚物（EVAL）中的一种或几种。所述聚烯类热熔胶选自聚乙烯、聚丙烯中的一种或几种。所述苯乙烯及其嵌段共聚物类热熔胶选自苯乙烯-

30

丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SBS)、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SIS)中的一种或几种。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,参照图 2、图 4、图 6、图 8、图 10、图 12,第一胶黏剂层 1 中还包括发泡剂颗粒 12,发泡剂颗粒 12 分布于第一胶黏剂(未示出)。通过发泡剂颗粒 12 的发泡使得第一胶黏剂层 1 与被粘接对象失粘,达到剥离的目的。第一胶黏剂可选自丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、橡胶类胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,发泡剂颗粒 12 选自物理发泡剂和/或化学发泡剂。所述物理发泡剂选自异戊烷发泡剂、异丁烷发泡剂、环戊烷发泡剂中的一种或几种。所述化学发泡剂选自偶氮二甲酰胺、偶氮二异丁腈、N,N-二亚硝基五次甲基四胺、4,4'-氧代双苯磺酰肼、对甲苯磺酰肼中的一种或几种。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,发泡剂颗粒 12 的粒径为 5 μ m~30 μ m。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,参照图 1 至图 12,磁性材料 21 选自永磁材料、软磁材料中的一种或几种。具体地,磁性材料 21 选自纯铁、铁硅系合金、铁铝系合金、铁硅铝系合金、镍铁系合金、铁钴系合金、软磁铁氧体、非晶态软磁合金、超微晶软磁合金、钕铁硼稀土合金、铁氧体永磁材料、铝镍钴系永磁合金、铁铬钴系永磁合金中的一种或几种。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,在一实施例中,参照图 1 和图 2,磁性材料层 2 可为片状结构,且磁性材料层 2 仅含有磁性材料 21。即磁性材料层 2 为仅由磁性材料 21 制成的片状结构。优选地,磁性材料层 2 为由磁性材料 21 制成的箔材形式。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,参照图 1 和图 2,磁性材料层 2 直接设置于第一胶黏剂层 1 远离所述被粘结对象的一侧。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中,在另一实施例中,参照图 3 和图 4,磁性材料层 2 还含有第三胶黏剂 22,且磁性材料 21 分布于第三胶黏剂 22 中,磁性材料层 2 远离所述被粘结对象的一侧设置有第一基材 4。磁性材料 21 的结构选自薄片结构、颗粒状结构、丝条状结构、网状结构中的

一种或几种。磁性材料 21 的含量为磁性材料层 2 的总质量的 30%~75%。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第三胶黏剂 22 选自橡胶类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

5 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第一基材 4 选自聚对苯二甲酸乙二醇酯。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第一基材 4 的厚度为 5 μ m~30 μ m。

10 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，在一替代实施例中，所述结构胶纸还包括：第二胶黏剂层 3，第二胶黏剂层 3 包括第二胶黏剂但不包含发泡剂颗粒。参照图 5，第二胶黏剂层 3 设置于热熔型胶黏剂 11 形成的第一胶黏剂层 1 和仅含有磁性材料 21 的磁性材料层 2 之间。参照图 6，第二胶黏剂层 3 设置于包含发泡剂颗粒 12 的第一胶黏剂层 1 和仅含有磁性材料 21 的磁性材料层 2 之间。参照图 7，第二胶黏剂层 3 设置于热熔型胶黏剂 11 形成的第一胶黏剂层 1 和含有第三胶黏剂 22 的磁性材料层 2 之间。参照图 8，第二胶黏剂层 3 设置于包含发泡剂颗粒 12 的第一胶黏剂层 1 和含有第三胶黏剂 22 的磁性材料层 2 之间。这样可以进一步保证第一胶黏剂层 1 与磁性材料层 2 之间的粘结效果，避免第一胶黏剂层 1 与磁性材料层 2 之间出现意外失粘。

20 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第二胶黏剂层 3 中的第二胶黏剂选自丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、橡胶类胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第二胶黏剂层 3 的厚度为 5 μ m~60 μ m。

25 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，在另一替代实施例中，所述结构胶纸还包括：第二基材 5。参照图 9，第二基材 5 设置于热熔型胶黏剂 11 形成的第一胶黏剂层 1 与含有第三胶黏剂 22 的磁性材料层 2 之间。参照图 10，第二基材 5 设置于包含发泡剂颗粒 12 的第一胶黏剂层 1 与含有第三胶黏剂 22 的磁性材料层 2 之间。参照图 11 和图 12，第二基材 5 设置于第二胶黏剂层 3 与含有第三胶黏剂 22 的磁性材料层 2 之间。

30

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第二基材 5 选自聚对苯二甲酸乙二醇酯。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第二基材 5 的厚度为 5 μ m~30 μ m。

5 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第一胶黏剂层 1 中还可包括固化剂。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，第二胶黏剂层 3 中还可包括固化剂。

10 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，所述固化剂选自脂肪族多胺、脂环族多胺、聚酰胺、改性芳胺、异氰酸酯中的一种或几种。

在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，参照图 13 至图 15，结构胶纸粘贴在极片 7 上。极片 7 包括集流体 71 以及活性物质层 72。具体地，结构胶纸粘贴在集流体 71 上，即被粘接对象为集流体 71。在集流体 71 的一个表面上涂布活性物质层 72 之前，将结构胶纸的第一胶黏剂层 1 粘贴于集流体 71 的形成极耳 6 的极耳收容凹槽 G 处，当在集流体 71 的该一个表面上涂布活性物质层 72 之后对活性物质层 72 的进行烘干，烘干完成后，剥离结构胶纸，形成极耳 6 的极耳收容凹槽 G。

20 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，参照图 13 至图 15，在集流体 71 的另一表面上涂布活性物质层 72 之前，还将结构胶纸的第一胶黏剂层 1 粘贴于集流体 71 的与形成极耳 6 的极耳收容凹槽 G 正背对的配对凹部 R 处，当在集流体 71 的该另一表面上涂布活性物质层 72 之后对活性物质层 72 进行烘干，烘干完成后，剥离配对凹部 R 处的结构胶纸，形成与极耳 6 的极耳收容凹槽 G 正背对的配对凹部 R。配对凹部 R 的设置，便于极耳 6 超声焊接于极耳收容凹槽 G 中。

25 在根据本发明第一方面所述的结构胶纸中，具体地，氟树脂类胶黏剂选自聚四氟乙烯（PTFE）、聚三氟氯乙烯（PCTFE）、乙烯-三氟氯乙烯共聚物（ECTFE）、乙烯-四氟乙烯共聚物（ETFE）、聚偏氟乙烯（PVDF）、聚氯乙烯（PVF）中的一种或几种。橡胶类胶黏剂选自氯丁橡胶、丁腈橡胶、丁苯橡胶、丁基橡胶、氟橡胶、有机硅橡胶中的一种或几种。热固性树脂类
30 胶黏剂选自酚醛树脂、脲醛树脂、环氧树脂、氨基树脂中的一种或几种。

下面结合实施例，进一步阐述本申请。应理解，这些实施例仅用于说明本申请而不适用于限制本申请的范围。

5 实施例 1

室温环境下，将颗粒状的磁性材料纯铁以及镍铁系合金的混合物加入熔融的聚偏氟乙烯中，在 40rpm~60rpm 的转速下搅拌均匀，采用刮刀涂布在第一基材 PET（厚度为 19 μ m）上形成磁性材料层，控制涂布厚度为 30 μ m，磁性材料层中颗粒状的磁性材料的含量为 50%。

10 室温环境下，将发泡剂环戊烷（发泡温度为 120 $^{\circ}$ C~130 $^{\circ}$ C）与丙烯酸酯树脂类胶黏剂以及乙酸乙酯在 40rpm~60rpm 的转速下搅拌制成第一胶黏剂层的浆料，搅拌时间为 30min。将第一胶黏剂层的浆料涂布在上述磁性材料层上，控制涂布厚度为 50 μ m，加热烘干以除去溶剂，得到第一胶黏剂层。

15 加热至 45 $^{\circ}$ C 使第一胶黏剂层熟化，熟化时间为 60h，完成结构胶纸的制备。

参考图 13，将结构胶纸粘贴到集流体 71 的预设位置，随后进行活性物质层 72 的涂布，完成涂布后，将极片 7 送入烘箱进行干燥（烘箱温度 80 $^{\circ}$ C~150 $^{\circ}$ C），结构胶纸中的发泡剂环戊烷因受热而发泡，使第一胶黏剂层与集流体 72 之间分离而失去粘接，在活性物质层 72 流经烘箱还处于湿润状态时
20 施加外界磁源对结构胶纸中的磁性材料层进行吸附，使结构胶纸连同其上的活性物质层 72 一起去除，从而裸露出极耳收容凹槽 G，以供极耳 6 进行焊接。

通过上述方式进行阴极极耳和阳极极耳的焊接，将制备的阴极极片和阳极极片制作成锂离子二次电池。

25

实施例 2

室温环境下，将颗粒状的磁性材料纯铁以及镍铁系合金的混合物加入熔融的聚偏氟乙烯中，在 40rpm~60rpm 的转速下搅拌均匀，采用刮刀涂布在第一基材 PET（厚度为 19 μ m）上形成磁性材料层，控制涂布厚度为 30 μ m，磁
30 性材料层中颗粒状的磁性材料的含量为 50%。

室温环境下，将 EVA 热熔胶以及甲苯在 40rpm~60rpm 的转速下搅拌制成第一胶黏剂层的浆料，搅拌时间为 30min。将第一胶黏剂层的浆料涂布在上述磁性材料层上，控制涂布厚度为 50 μ m，加热烘干以除去溶剂，得到第一胶黏剂层。

5 加热至 45℃使第一胶黏剂层熟化,熟化时间为 60h,完成结构胶纸的制备。

参考图 13, 将结构胶纸粘贴到集流体 71 的预设位置, 随后进行活性物质层 72 的涂布, 完成涂布后, 将极片 7 送入烘箱进行干燥 (烘箱温度 80°C ~ 150°C), 结构胶纸中的 EVA 热熔胶发生熔融流动进而粘性降低并收缩,

10 使第一胶黏剂层与集流体 72 之间分离而失去粘接，在活性物质层 72 流经烘箱还处于湿润状态时施加外界磁源对结构胶纸中的磁性材料层进行吸附，使结构胶纸连同其上的活性物质层 72 一起去除，从而裸露出极耳收容凹槽 G，以供极耳 6 进行焊接。

通过上述方式进行阴极极耳和阳极极耳的焊接，将制备的阴极极片和阳
15 极极片制作成锂离子二次电池。

对比例 1

采用激光清洗的方式在极片上清洗出极耳收容凹槽。

通过上述方式进行阴极极耳和阳极极耳的焊接，将制备的阴极极片和阳
20 极极片制作成锂离子二次电池。

分别取 100 支实施例 1-2 和对比例 1 所得的锂离子二次电池，进行满充拆解观察内短路点及极耳的焊接情况。

25 表 1 实施例 1-2 和对比例 1 的测试结果

	内短路比例	阳极极耳虚焊比例	阴极极耳虚焊比例
实施例 1	0%	0%	0%
实施例 2	0%	0%	0%
对比例 1	17%	2%	23%

由表 1 中统计可知，实施例 1 和实施例 2 没有出现电芯内短路及极耳虚焊（即极耳从集流体脱落）问题；而对比例 1 中存在电芯内短路以及极耳虚焊的情况。

权 利 要 求 书

1.一种结构胶纸，其特征在于，包括：

第一胶黏剂层（1），含有第一胶黏剂且用于粘贴在被粘接对象上；以

5 及

磁性材料层（2），含有磁性材料（21）且设置在第一胶黏剂层（1）远离所述被粘接对象的一侧。

2.根据权利要求 1 所述的结构胶纸，其特征在于，第一胶黏剂选自热熔
10 型胶黏剂（11）。

3.根据权利要求 2 所述的结构胶纸，其特征在于，热熔型胶黏剂（11）选自聚烯类热熔胶、聚氨酯类热熔胶、乙烯及其共聚物类热熔胶、聚酯类热熔胶、聚酰胺类热熔胶、苯乙烯及其嵌段共聚物类热熔胶中的一种或几种。

15

4.根据权利要求 3 所述的结构胶纸，其特征在于，

所述乙烯及其共聚物类热熔胶选自乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物、乙烯-醋酸乙烯-乙烯醇三元共聚物中的一种或几种。

20

5.根据权利要求 3 所述的结构胶纸，其特征在于，

所述聚烯类热熔胶选自聚乙烯、聚丙烯中的一种或几种。

6.根据权利要求 3 所述的结构胶纸，其特征在于，

25

所述苯乙烯及其嵌段共聚物类热熔胶选自苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物中的一种或几种。

7.根据权利要求 1 所述的结构胶纸，其特征在于，第一胶黏剂层（1）中还包括发泡剂颗粒（12），发泡剂颗粒（12）分布于第一胶黏剂。

30

8.根据权利要求 7 所述的结构胶纸,其特征在于,第一胶黏剂选自丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、橡胶类胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

5 9.根据权利要求 1 所述的结构胶纸,其特征在于,磁性材料(21)选自永磁材料、软磁材料中的一种或几种。

10 10.根据权利要求 9 所述的结构胶纸,其特征在于,磁性材料(21)选自纯铁、铁硅系合金、铁铝系合金、铁硅铝系合金、镍铁系合金、铁钴系合金、软磁铁氧体、非晶态软磁合金、超微晶软磁合金、钕铁硼稀土合金、铁氧体永磁材料、铝镍钴系永磁合金、铁铬钴系永磁合金中的一种或几种。

15 11.根据权利要求 2 或 7 所述的结构胶纸,其特征在于,磁性材料层(2)为片状结构,且磁性材料层(2)仅含有磁性材料(21)。

12.根据权利要求 11 所述的结构胶纸,其特征在于,磁性材料层(2)直接设置于第一胶黏剂层(1)远离所述被粘结对象的一侧。

20 13.根据权利要求 2 或 7 所述的结构胶纸,其特征在于,磁性材料层(2)还含有第三胶黏剂(22),且磁性材料(21)分布于第三胶黏剂(22)中,磁性材料层(2)远离所述被粘结对象的一侧设置有第一基材(4)。

25 14.根据权利要求 13 所述的结构胶纸,其特征在于,磁性材料(21)的结构选自薄片结构、颗粒状结构、丝条状结构、网状结构中的一种或几种。

15.根据权利要求 11 所述的结构胶纸,其特征在于,所述结构胶纸还包括:第二胶黏剂层(3),设置于第一胶黏剂层(1)和磁性材料层(2)之间,包括第二胶黏剂但不包含发泡剂颗粒。

30 16.根据权利要求 13 所述的结构胶纸,其特征在于,所述结构胶纸还包

括：第二胶黏剂层（3），设置于第一胶黏剂层（1）和磁性材料层（2）之间，包括第二胶黏剂但不包含发泡剂颗粒。

17.根据权利要求 13 所述的结构胶纸，其特征在于，所述结构胶纸还包括：第二基材（5），设置于第一胶黏剂层（1）与磁性材料层（2）之间。

18.根据权利要求 16 所述的结构胶纸，其特征在于，所述结构胶纸还包括：第二基材（5），设置于第二胶黏剂层（3）与磁性材料层（2）之间。

19.根据权利要求 13 所述的结构胶纸，其特征在于，磁性材料（21）的含量为磁性材料层（2）的总质量的 30%~75%。

20.根据权利要求 1 所述的结构胶纸，其特征在于，磁性材料层（2）的厚度为 5 μ m~60 μ m。

21.根据权利要求 13 所述的结构胶纸，其特征在于，第三胶黏剂（22）选自橡胶类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

22.根据权利要求 13 所述的结构胶纸，其特征在于，第一基材（4）选自聚对苯二甲酸乙二醇酯。

23.根据权利要求 13 所述的结构胶纸，其特征在于，第一基材（4）的厚度为 5 μ m~30 μ m。

24.根据权利要求 17 所述的结构胶纸，其特征在于，第二基材（5）选自聚对苯二甲酸乙二醇酯。

25.根据权利要求 17 所述的结构胶纸，其特征在于，第二基材（5）的厚度为 5 μ m~30 μ m。

26.根据权利要求 18 所述的结构胶纸,其特征在于,第二基材(5)选自聚对苯二甲酸乙二醇酯。

5 27.根据权利要求 18 所述的结构胶纸,其特征在于,第二基材(5)的厚度为 $5\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 。

28.根据权利要求 15 所述的结构胶纸,其特征在于,第二胶黏剂选自丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、橡胶类
10 胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

29.根据权利要求 15 所述的结构胶纸,其特征在于,第二胶黏剂层(3)的厚度为 $5\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ 。

15 30.根据权利要求 16 所述的结构胶纸,其特征在于,第二胶黏剂选自丙烯酸树脂类胶黏剂、氟树脂类胶黏剂、通用型双组份聚氨酯胶黏剂、橡胶类胶黏剂、热固性树脂类胶黏剂中的一种或几种。

31.根据权利要求 16 所述的结构胶纸,其特征在于,第二胶黏剂层(3)
20 的厚度为 $5\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ 。

32.根据权利要求 7 所述的结构胶纸,其特征在于,发泡剂颗粒(12)选自物理发泡剂和/或化学发泡剂。

25 33.根据权利要求 32 所述的结构胶纸,其特征在于,
所述物理发泡剂选自异戊烷发泡剂、异丁烷发泡剂、环戊烷发泡剂中的一种或几种;

所述化学发泡剂选自偶氮二甲酰胺、偶氮二异丁腈、N,N-二亚硝基五次甲基四胺、4,4'-氧代双苯磺酰肼、对甲苯磺酰肼中的一种或几种。

34.根据权利要求 7 所述的结构胶纸,其特征在于,发泡剂颗粒(12)的粒径为 $5\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 。

35.根据权利要求 1 所述的结构胶纸,其特征在于,第一胶黏剂层(1) 5 中还包括固化剂。

36.根据权利要求 1 所述的结构胶纸,其特征在于,所述固化剂选自脂肪族多胺、脂环族多胺、聚酰胺、改性芳胺、异氰酸酯中的一种或几种。

10 37.根据权利要求 15 所述的结构胶纸,其特征在于,第二胶黏剂层(3) 中还包括固化剂。

38.根据权利要求 37 所述的结构胶纸,其特征在于,所述固化剂选自脂肪族多胺、脂环族多胺、聚酰胺、改性芳胺、异氰酸酯中的一种或几种。

15

39.根据权利要求 16 所述的结构胶纸,其特征在于,第二胶黏剂层(3) 中还包括固化剂。

40.根据权利要求 39 所述的结构胶纸,其特征在于,所述固化剂选自脂肪族多胺、脂环族多胺、聚酰胺、改性芳胺、异氰酸酯中的一种或几种。

20

41.根据权利要求 1 所述的结构胶纸,其特征在于,第一胶黏剂层(1) 的厚度为 $5\mu\text{m}\sim 60\mu\text{m}$ 。

25 42.根据权利要求 1 所述的结构胶纸,其特征在于,被粘接对象为集流体 (71),在集流体(71)的一个表面上涂布活性物质层(72)之前,将结构胶纸的第一胶黏剂层(1)粘贴于集流体(71)上的形成极耳(6)的极耳收容凹槽(G)处,当在集流体(71)的该一个表面上涂布活性物质层(72)之后对活性物质层(72)的进行烘干,烘干完成后,剥离结构胶纸,形成极 30 耳(6)的极耳收容凹槽(G)。

43.根据权利要求 42 所述的结构胶纸，其特征在于，在集流体（71）的另一表面上涂布活性物质层（72）之前，还将结构胶纸的第一胶黏剂层（1）粘贴于集流体（71）的与形成极耳（6）的极耳收容凹槽（G）正背对的配对凹部（R）处，当在集流体（71）的该另一表面上涂布活性物质层（72）之后对活性物质层（72）进行烘干，烘干完成后，剥离配对凹部（R）处的结构胶纸，形成与极耳（6）的极耳收容凹槽（G）正背对的配对凹部（R）。

44.根据权利要求 8、21、28 或 30 所述的结构胶纸，其特征在于，氟树脂类胶黏剂选自聚四氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-三氟氯乙烯共聚物、乙烯-四氟乙烯共聚物、聚偏氟乙烯、聚氯乙烯中的一种或几种。

45.根据权利要求 8、21、28 或 30 所述的结构胶纸，其特征在于，橡胶类胶黏剂选自氯丁橡胶、丁腈橡胶、丁苯橡胶、丁基橡胶、氟橡胶、有机硅橡胶中的一种或几种。

46.根据权利要求 8、21、28 或 30 所述的结构胶纸，其特征在于，热固性树脂类胶黏剂选自酚醛树脂、脲醛树脂、环氧树脂、氨基树脂中的一种或几种。

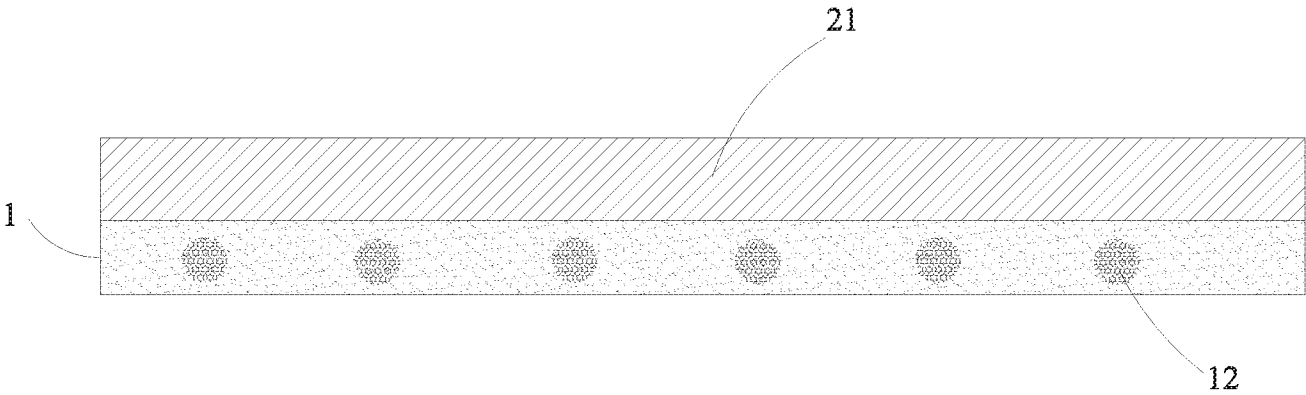
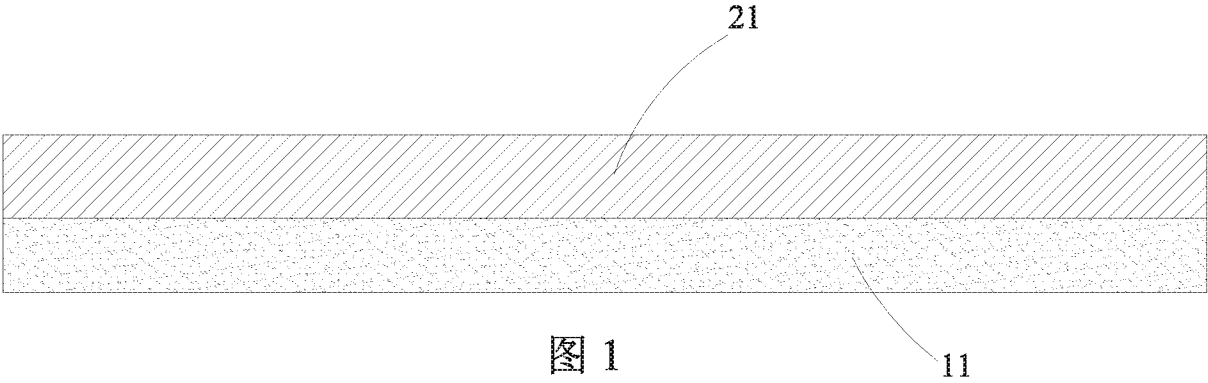


图 2

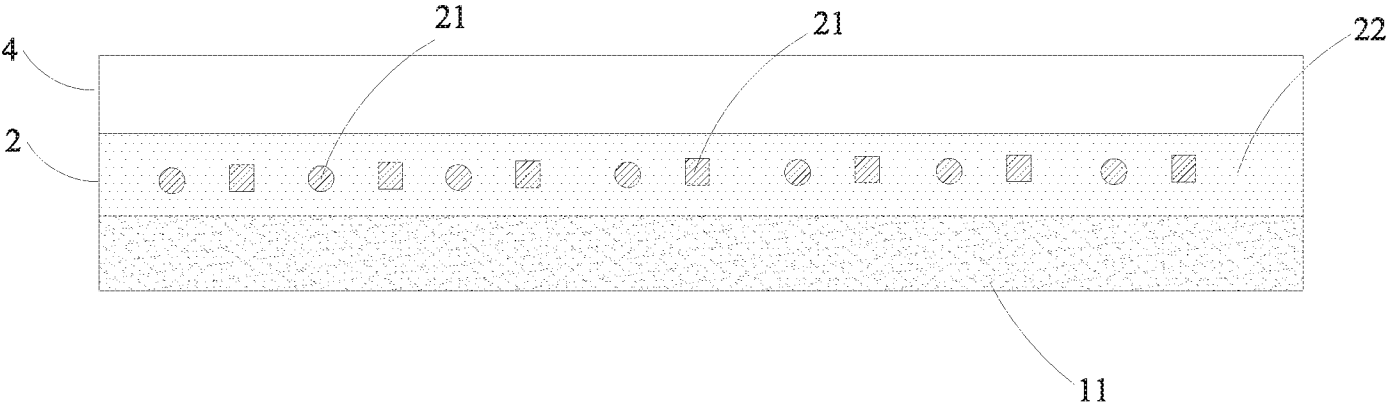


图 3

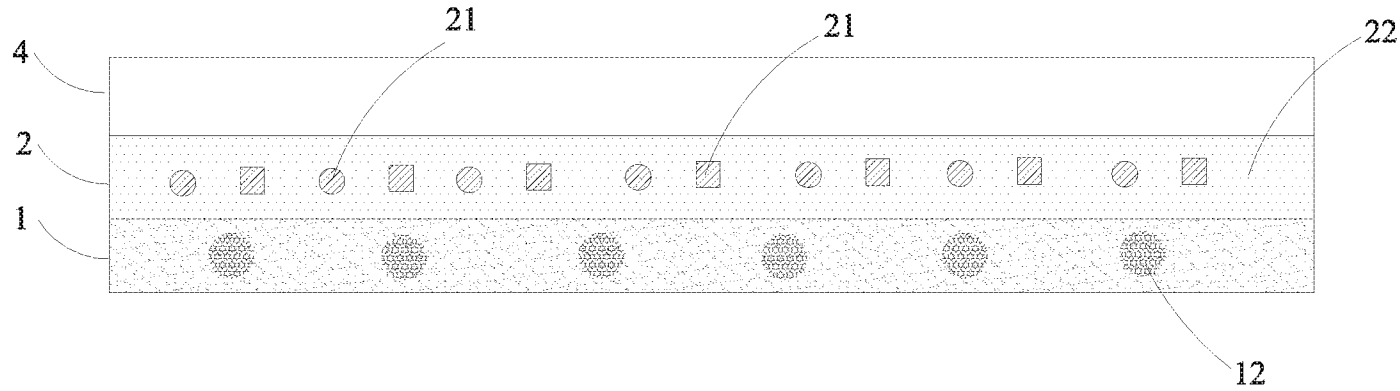
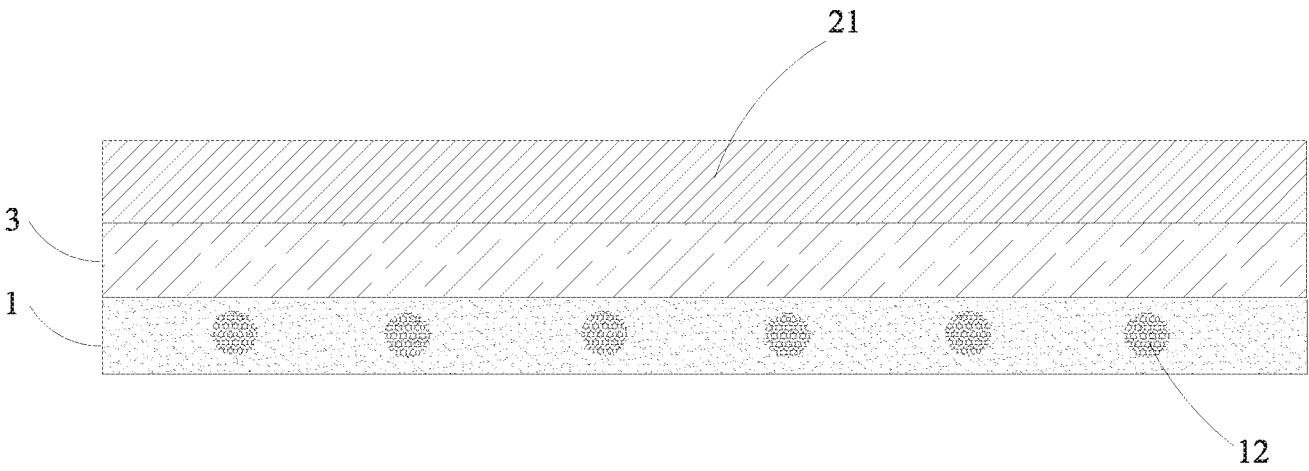
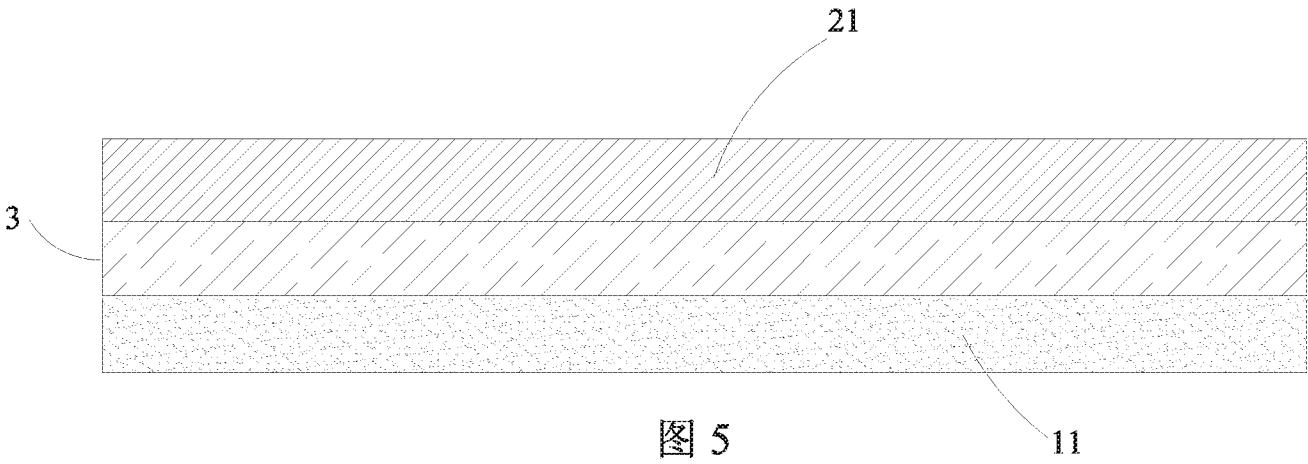


图 4



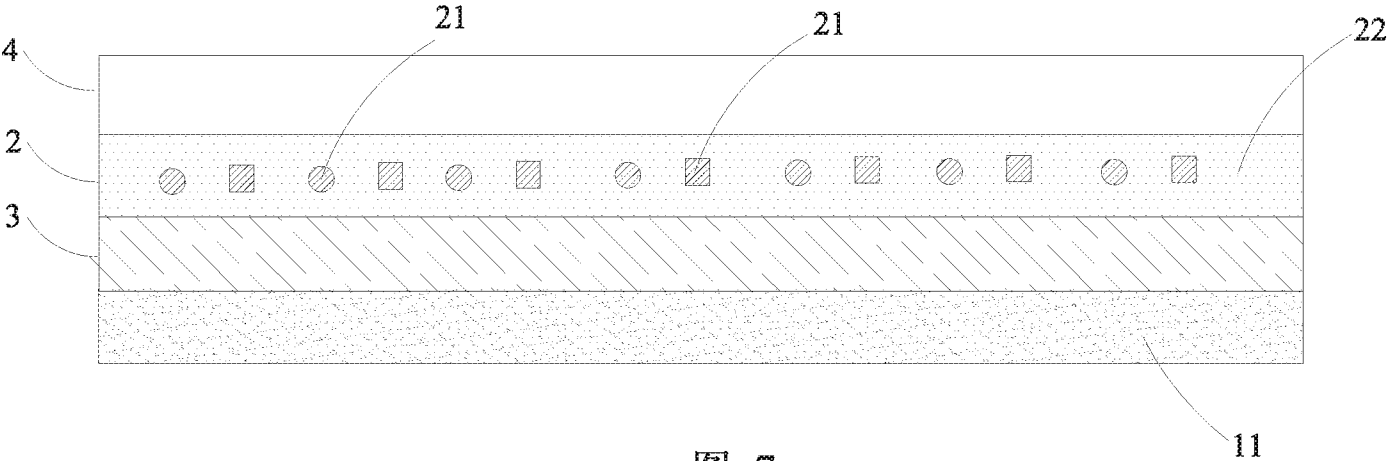


图 7

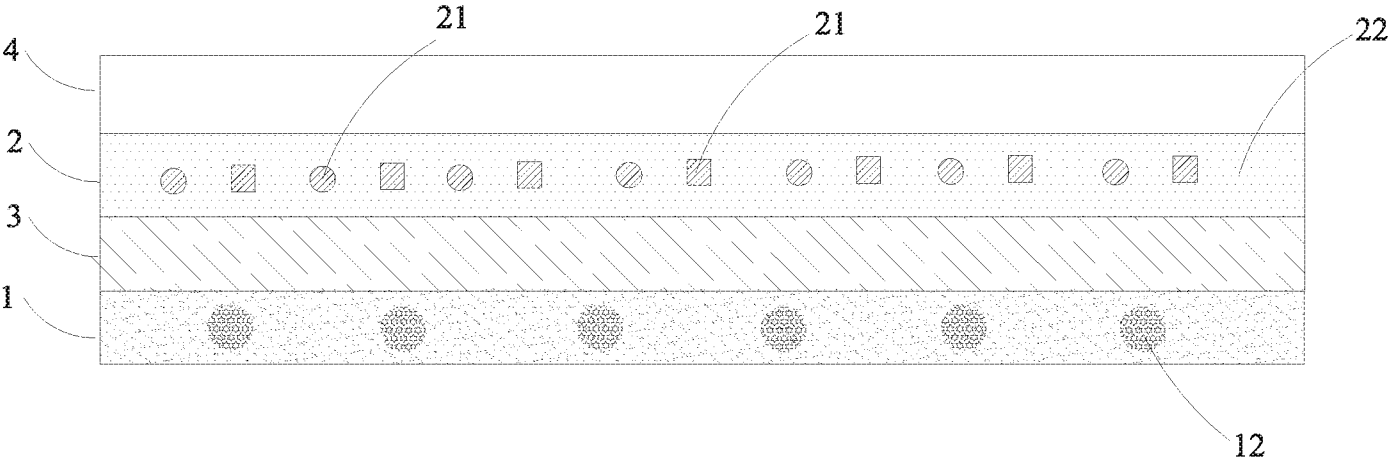


图 8

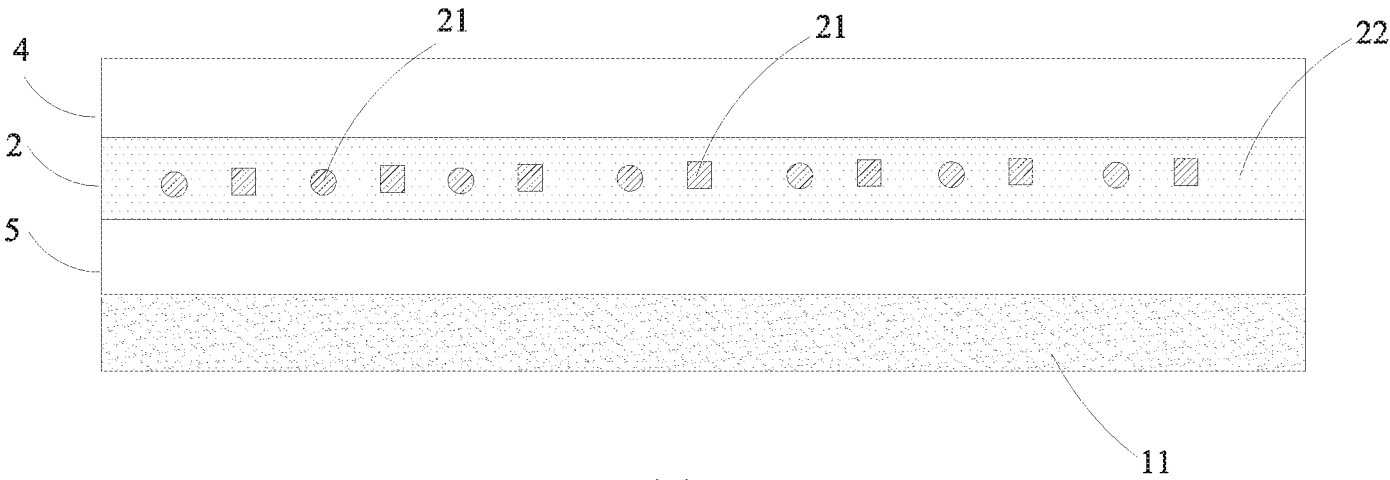


图 9

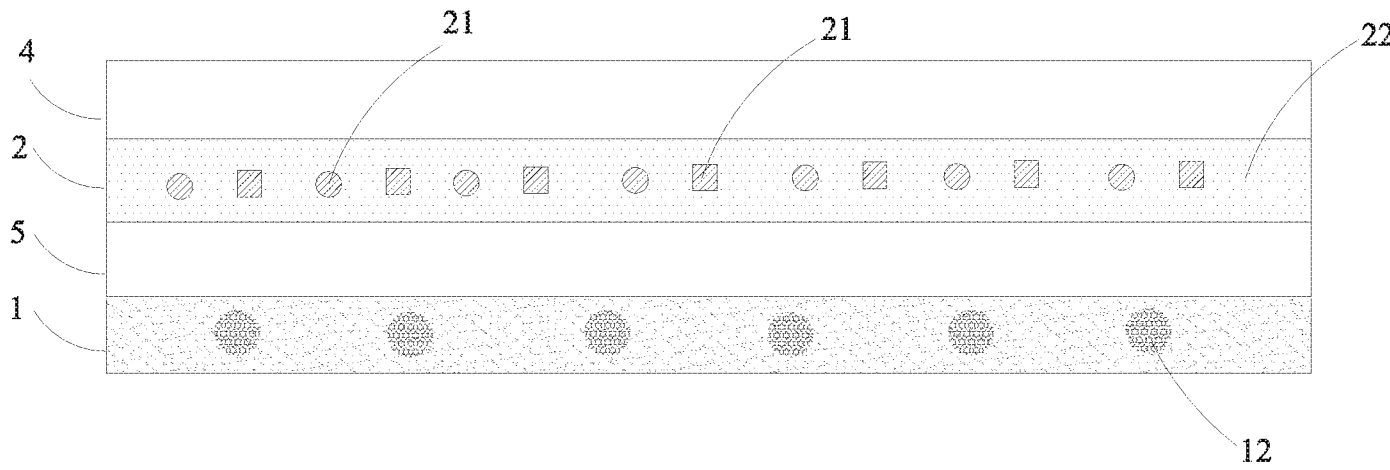


图 10

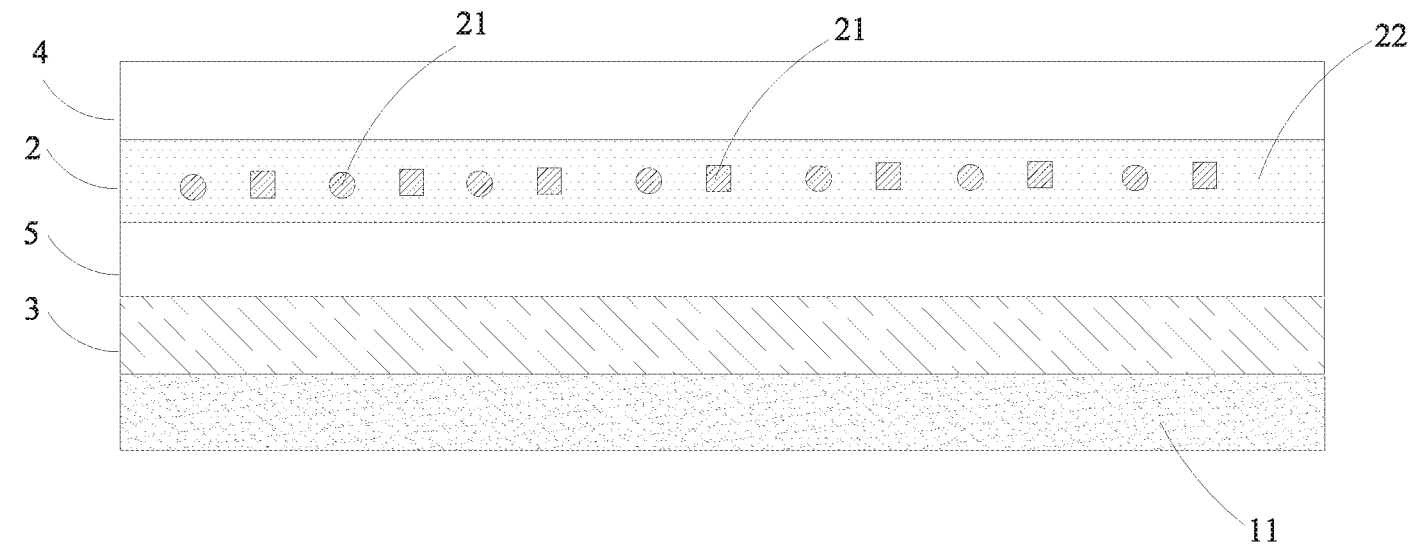


图 11

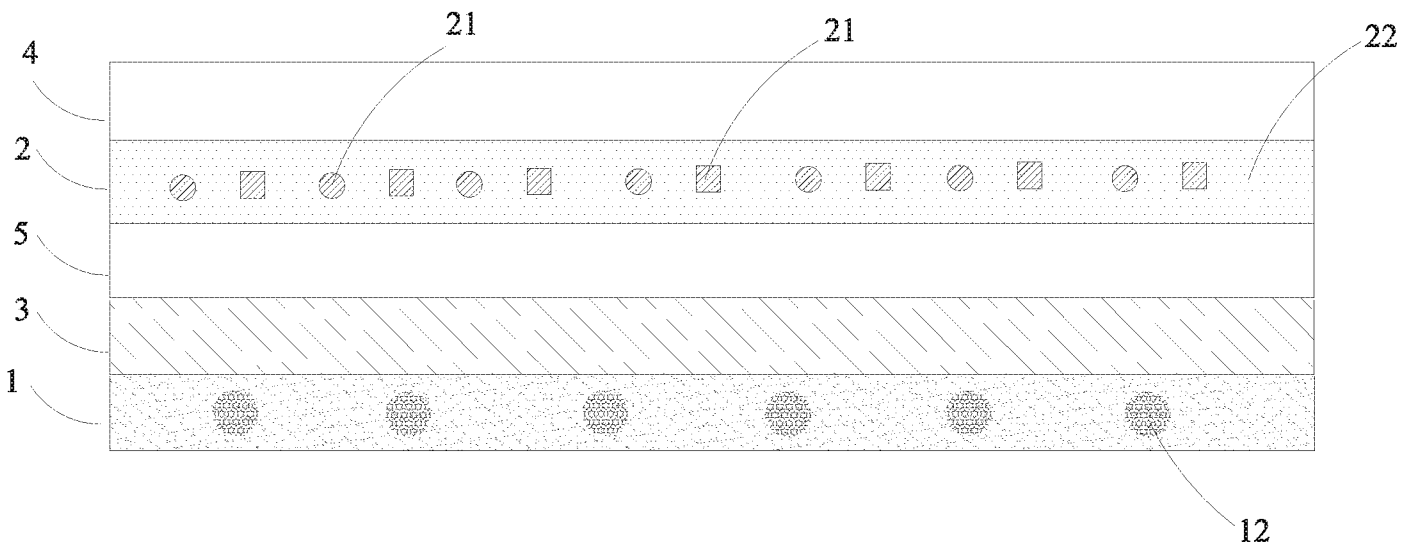


图 12

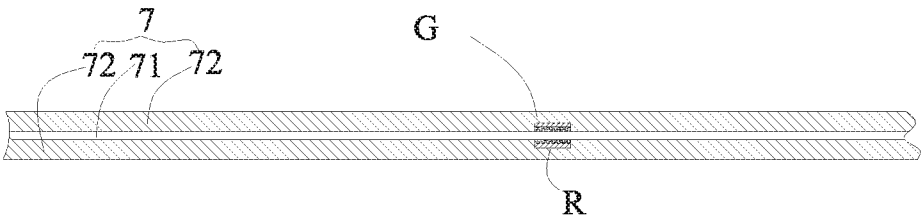


图 13

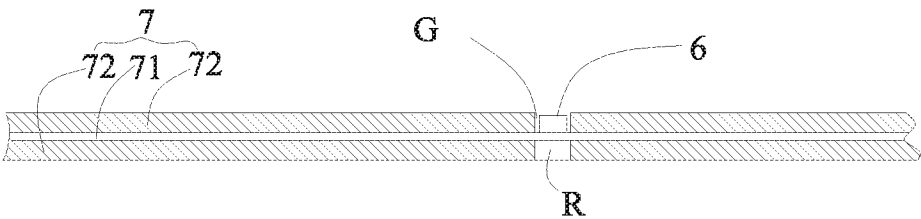


图 14

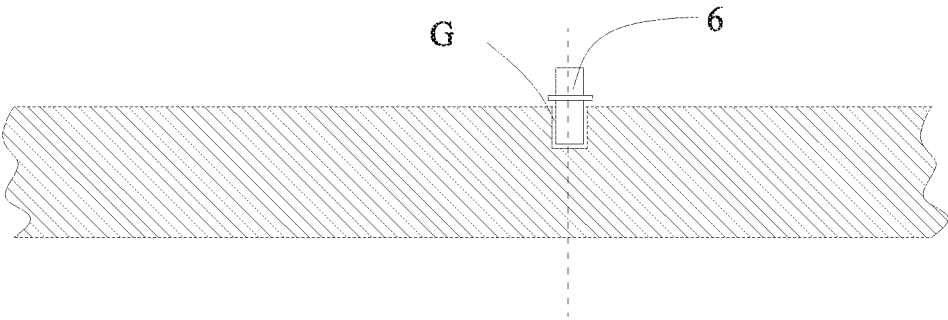


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/086499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 7/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; Google Scholar: adhesive, binder, glue, magnetic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203496503 U (GUANGZHOU NEW LAIFU MAGNETOELECTRICITY CO., LTD.) 26 March 2014 (26.03.2014) embodiments 1 and 2, and figures 1 and 2	1-46
X	CN 204451690 U (ZHANG, Ye) 08 July 2015 (08.07.2015) embodiment 2, and figure 2	1-46
X	CN 101000820 A (WU, Hongzhi, FAN Jiangzhengliang) 18 July 2007 (18.07.2007) description, page 3, line 4 to page 4, the sixth line from the bottom, and figures 1-6	1-46
X	CN 203238207 U (DONGGUAN MAGHARD FLEXIBLE MAGNET CO., LTD.) 16 October 2013 (16.10.2013) paragraph [0022], and figure 1	1-46
X	CN 2922078 Y (WU, Hongzhi, FAN Jiangzhengliang) 11 July 2007 (11.07.2007) description, page 3, line 4 to page 4, the seventh line from the bottom, and figures 1-6	1-46

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 March 2017	Date of mailing of the international search report 30 March 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GAO, Feng Telephone No. (86-10) 62084462

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/086499

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 07238266 A (HAGIWARA KOGYO K.K.) 12 September 1995 (12.09.1995) the whole document	1-46

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/086499

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203496503 U	26 March 2014	None	
CN 204451690 U	08 July 2015	None	
CN 101000820 A	18 July 2007	CN 101000820 B	07 September 2011
CN 203238207 U	16 October 2013	None	
CN 2922078 Y	11 July 2007	None	
JP 07238266 A	12 September 1995	JP H07238266 A	12 September 1995
		JP 2898875 B2	02 June 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086499

A. 主题的分类 C09J 7/02 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) C09J 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI; EPDOC; CNPAT; CNKI; Google Scholar: 粘合剂, 胶粘剂, 胶黏剂, 磁, adhesive, binder, glue, magnetic		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 203496503 U (广州新莱福磁电有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 实施例1-2, 附图1-2	1-46
X	CN 204451690 U (张业) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 实施例2, 图2	1-46
X	CN 101000820 A (吴泓志 范姜正良) 2007年 7月 18日 (2007 - 07 - 18) 说明书第3页第4行-说明书第4页倒数第6行, 附图1-6	1-46
X	CN 203238207 U (东莞市美厚塑磁有限公司) 2013年 10月 16日 (2013 - 10 - 16) 第[0022]段, 附图1	1-46
X	CN 2922078 Y (吴泓志 范姜正良) 2007年 7月 11日 (2007 - 07 - 11) 说明书第3页第4行-说明书第4页倒数第7行, 附图1-6	1-46
A	JP 07238266 A (HAGIWARA KOGYO KK) 1995年 9月 12日 (1995 - 09 - 12) 全文	1-46
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2017年 3月 15日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 皋锋 电话号码 (86-10) 62084462

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/086499

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	203496503	U	2014年 3月 26日	无	
CN	204451690	U	2015年 7月 8日	无	
CN	101000820	A	2007年 7月 18日	CN 101000820 B	2011年 9月 7日
CN	203238207	U	2013年 10月 16日	无	
CN	2922078	Y	2007年 7月 11日	无	
JP	07238266	A	1995年 9月 12日	JP H07238266 A	1995年 9月 12日
				JP 2898875 B2	1999年 6月 2日